

Министерство образования и науки Курской области

Областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курский электромеханический техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

Ю.А. Соколов

июля 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.03 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ**

для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной  
сварки (наплавки))

Форма обучения

очная

2023

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.01.2016 г. № 50.

Разработчик:

преподаватель высшей

квалификационной категории

Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К преподавателей профессионального цикла по направлению подготовки 15.00.00 Машиностроение, протокол № 10 от « 29 » июня 2023 г.

Председатель П(Ц)К

Л.Н. Борзенкова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета, протокол № 10 от « 04 » 04 20 23 г.

Председатель методического совета техникума

П.А. Стифеева

Согласовано:

Заместитель директора

А.В. Ляхов

Заведующий отделением

А.С. Косоруков

Старший методист / методист

Ю.Ю. Киреева

Согласовано:

Директор

ООО «СнабМастер»

А.В. Куркина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «      »      20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «      »      20      г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательной деятельности на основании учебного плана по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), одобренного педагогическим советом техникума, протокол №      от «      »      20      г., на заседании П(Ц)К, протокол №      от «      »      20      г.

Председатель П(Ц)К

(подпись)

(И.О.Фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (очная форма обучения), входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение, разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50 и с учетом примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) регистрационный номер 15.01.05 – 170919, утвержденной 19.09.2017 г.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются **знания:**

З1 – наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

З2 – правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

З3 – механические испытания образцов материалов

**умения:**

У1 – пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

У2 – выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины у студентов будут формироваться следующие общие (ОК) компетенции:

- ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и

интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>60</b>
из них в форме практической подготовки	16
<b>Обязательная аудиторная нагрузка</b>	<b>39</b>
в том числе:	
теоретические занятия	23
практические занятия	16
лабораторные занятия	-
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>21</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах	В том числе практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1. Основные сведения о металлах. Строение</b>		<b>32</b>	<b>28</b>	
Тема 1.1. Атомно-кристаллическое строение металлов. Свойства металлов	<b>Теоретическое занятие.</b> Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Основные типы кристаллических решеток.	2	-	OK1; OK4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Основные свойства металлов.	2	-	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Анализ методики измерения твердости по Бринеллю и Роквеллу.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 2.</b> Анализ результатов испытаний на ударную вязкость.	2	2	
Тема 1.2. Железо и его сплавы	<b>Теоретическое занятие.</b> Диаграмма состояния системы железо – углерод. Классификация и маркировка сталей и чугунов.	2	-	OK1; OK4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Термическая обработка металлов- понятие, виды, назначение.	2	-	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Химико-термическая обработка металлов- понятие, виды, назначение.	2	-	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Выполнение анализа микроструктуры чугунов.	2	2	
	<b>Практическое занятие №4.</b> Выполнение анализа свойств и применения чугунов	2	2	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Выполнение анализа химического состава различных марок стали «по искре»	2	2	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Выполнение анализа микроструктуры легированных сталей	2	2	
	<b>Практическое занятие №7.</b> Выполнение расфировки маркировки легированных конструкционных и инструментальных сталей по химическому составу, свойствам и назначению	2	2	

Тема 1.3. Цветные металлы и сплавы	<b>Теоретическое занятие.</b> Классификация цветных металлов.	2	-	OK1; OK2; OK4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Характеристика цветных металлов. Контрольная работа.	2	-	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Определение состава, структуры и свойств магниевых, титановых сплавов	2	2	
Тема 1.4. Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов	<b>Теоретическое занятие.</b> Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов. литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др. Отжиг. Нормализация. Закалка стали.	2	-	OK1; OK3; OK4
<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.		19	-	
<b>Раздел 2. Основные сведения о неметаллических материалах</b>		<b>6</b>	-	
Тема 2.1. Основные сведения о неметаллических материалах	<b>Теоретическое занятие.</b> Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.).	2	-	OK1; OK4
	<b>Теоретическое занятие.</b> Типовые термопластичные материалы (пластмасса/пластик).	2	-	
	<b>Теоретическое занятие.</b> Типовые терморезистивные материалы.	2	-	
<b>Самостоятельная работа</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.		2	-	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>1</b>		
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	<b>16</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы учебной дисциплины ОП.03 Основы материаловедения осуществляется в учебном кабинете «Материаловедение. Техническая механика. Метрология, стандартизация и сертификация»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические рекомендации по выполнению практических работ.

#### **3.2. Информационное обеспечение**

##### **3.2.1. Основные источники**

1. Плошкин В.В. *Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования* / В.В. Плошкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 408 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02459-3. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/451280>

##### **3.2.2. Дополнительные источники**

1. Вологжанина С.А. *Материаловедение: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования* / С.А. Вологжанина, А.Ф. Иголкин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 496 с. Isbn 978-5-4468-6805-6

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Знания:</b>            З1 – наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);            З2 – правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;            З3 – механические испытания образцов материалов</p>	<p>Показывает знания свойств углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов.            Определяет состав сплавов по маркировке.            Показывает знания при выборе охлаждающих и смазывающих материалов.            Владеет методикой механических испытаний образцов материалов.</p>	<p>самостоятельные (аудиторные) работы; устный опрос; оценка в ходе проведения практических занятий; контрольная работа; дифференцированный зачет</p>
<p><b>Умения:</b>            У1 – пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;            У2 – выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности</p>	<p>Использует справочную литературу для определения свойств материалов.            Осуществляет выбор материалов для определенного технологического процесса.</p>	<p>педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); оценка в ходе проведения практических занятий; оценка результатов выполнения контрольной работы; оценка результатов самостоятельной (аудиторной) работы; дифференцированный зачет</p>